

**PENGARUH UMUR PANEN DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
MUTU FISIK DAN KIMIA UMBI BENGGUANG (*Pachyrhizus erosus* L)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Strata Satu (S-1)
Jurusan Agronomi**



**Diajukan Oleh:
Cahyo Setyono
Nim. 201310200311078**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2017**

SKRIPSI

PENGARUH UMUR PANEN DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU FISIK DAN KIMIA UMBI BENGGUANG (*Pachyrhizus erosus* L).

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Cahyo Setyono
(Nim. 201310200311078)

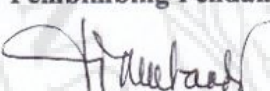
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 1 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji

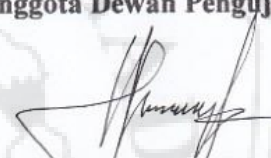
**Ketua Dewan Penguji/
Pembimbing Utama**


Dr. Drs. Harun Rasvid, MP.
NIP. 19630619 199103 1 003

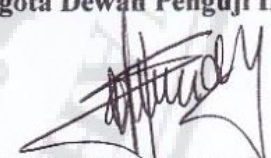
**Anggota Dewan Penguji I/
Pembimbing Pendamping**


Ir. Dyah Titi Muhandini, MP.
NIP. 105.9009.0181

Anggota Dewan Penguji II


Erfan Dani Septia, SP. MP
NIDN. 0705098902

Anggota Dewan Penguji III


Dr. Ir. Fatimah Nursandi, M.Si
NIP. 19660129 199103 2 004

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian
Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian-Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang

Malang, 1 Agustus 2017

Dekan,

Ketua Jurusan,



Dr. Ir. Damar, MP
NIP. 19640228 199003 1 003



Dr. Ir. Ali Ikhwan, M.S
NIP. 19641020 199101 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cahyo Setyono

NIM : 201310200311075

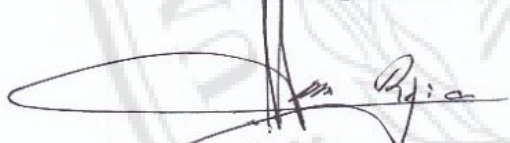
Jurusan/Prodi : Agronomi/Agroteknologi

Fakultas : Pertanian Peternakan

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Umur Panen Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Fisik Dan Kimia Umbi Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus L.*)”** adalah bukan karya orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah disebut sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik

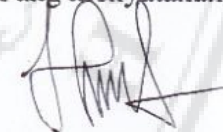
Mengetahui
Pembimbing Utama



Dr. Drs. Harun Rasyid, MP.

Malang, 1 Agustus 2017

Yang menyatakan,



Cahyo Setyono

SURAT PERNYATAAN

HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DAN HAK PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

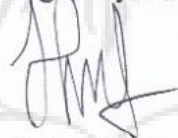
Nama : Cahyo Setyono
NIM : 201310200311075
Jurusan/Prodi : Agronomi/Agroteknologi
Fakultas : Fakultas Pertanian dan Peternakan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian untuk skripsi berjudul **“Pengaruh Umur Panen Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Fisik Dan Kimia Umbi Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus L*)”** ini merupakan bagian dari program Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PUPT) berjudul “.....” di bawah tanggung jawab Ibu Dr. Ir. Fatimah Nursandi M.Si (Ketua Peneliti). Karena itu bentuk perlindungan kekayaan intelektual dan publikasi ilmiah baik seluruh atau sebagian dari hasil penelitian tersebut menjadi hak dan harus sepengetahuan, persetujuan serta keterlibatan Ibu Dr. Ir. Fatimah Nursandi M.Si.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tanpa ada pemaksaan dari pihak manapun.

Malang, 1 Agustus 2017

Yang menyatakan,



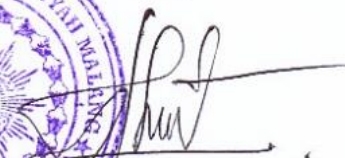
Cahyo Setyono

NIM. 201310200311078

Mengetahui,



Ketua Jurusan,



Dr. Ali Ikhwan, MP.

NIP. 19641020 199101 1 001

Ketua Peneliti,



Dr. Ir. Fatimah Nursandi, M.Si

NIP. 19660129 199103 2 004

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 29 Agustus 1995 di Malang Jawa Timur, sebagai putra ke dua dari tiga bersaudara. Ayahanda bernama Jupri dan Ibunda Winarni. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Bulukerto 3 Kota Batu pada tahun 2007, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Muhammadiyah 2 Batu lulus pada tahun 2010 dan masuk Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Batu lulus pada tahun 2013.

Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian pada tahun 2013. Semasa kuliah, aktif dalam Himpunan Mahasiswa Jurusan Agronomi dan menjabat sebagai Anggota Tahun 2014 /2015, organisasi Badan Esekutif Mahasiswa (BEM) sebagai Anggota tahun 2015/2016.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- ❖ Sebagai bentuk rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmatNya telah memeberikan kesempatan untuk menuntut ilmu.
- ❖ Sebagai tanda bukti kepada Bpk/Ibunda yang telah membesarkan, mendidik, dan memberikan kasih sayang dan dukungannya dalam setiap perjuangan hidup.
- ❖ Sebagai ucapan terima kasih dosen pembimbing skripsi Dr. Drs. Harun Rasyid, MP dan Ir. Dyah Titi Muhardini, MP maupun penguji yang di beri kesabaran dalam menyempurnakan tulisan.
- ❖ Sebagai ucapan terima kasih Ibu Dr. Ir. Fatimah Nursandi, M.Si yang telah memberi dukungan dan arahan
- ❖ Sebagai ucapan terima kasih kepada teman-teman agronomi angkatan 2013 B yang telah memberi semangat dan motivasi serta kebersamaannya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian skripsi dengan judul **“Pengaruh Umur Panen Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Fisik Dan Kimia Umbi Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus* L).”** Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

Selama proses penelitian dan penulisan laporan, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik berupa moril maupun materiil. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Damat, MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan
2. Dr. Ir. Ali Ikhwan, MP, selaku Ketua Jurusan Agronomi
3. Dr. Drs. Harun Rasyid, MP., selaku pembimbing utama dan Ir. Dyah Titi Muhardini, MP. selaku pembimbingan pendamping, yang telah membantu memberi bimbingan, arahan, dan saran pelaksanaan penelitian hingga selesainya laporan penelitian.
4. Prof. Dr. Ir. Dyah Roeswitawati, MS. Selaku dosen wali yang selalu memberi arahan
5. Teman-teman agronomi angkatan 2013 dan seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menerima dengan baik segala kritik ataupun saran untuk perbaikan laporan skripsi ini.

Malang, 1 Agustus 2017
Penulis

Cahyo Setyono

DAFTAR ISI

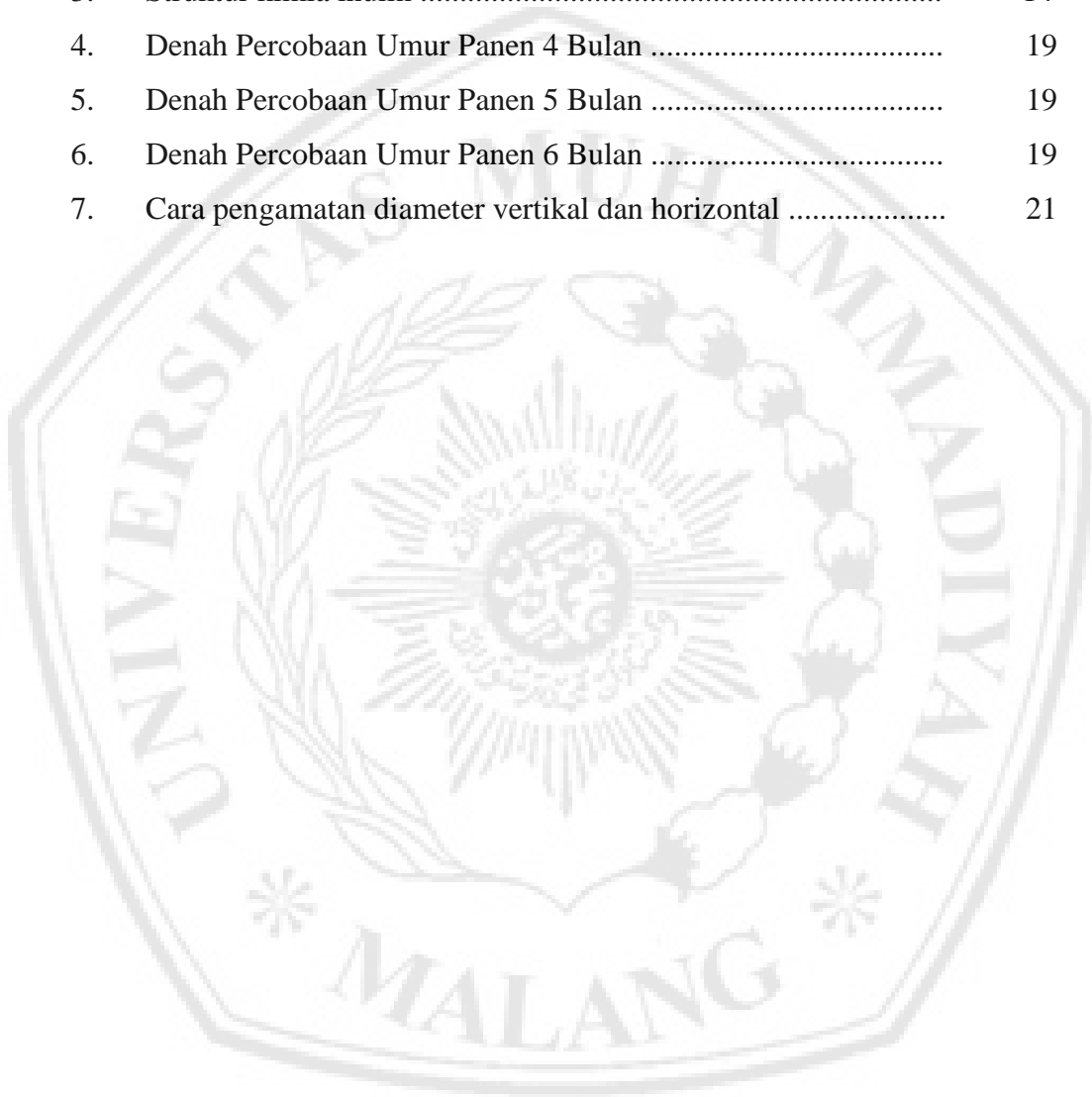
HALAMAN SAMPUL	i
SURAT PERNYATAAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN HKI	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
RINGKASAN	xii
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1. Bengkuang (<i>Pachyrhizus erosus</i> L)	4
2.2. Umur Panen Umbi Bengkuang	9
2.3. Penyimpanan Umbi bengkuang	14
2.4. Inulin	16
2.5. Pati dan Tepung.....	17
 III. METODE PELAKSANAAN.....	 19
3.1. Waktu dan Tempat	19
3.2. Alat dan Bahan.....	19
3.3. Rancangan Percobaan	20
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.5. Analisa Data	26
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 28
4.1. Hasil	28
4.2. Kadar Inulin.....	33
4.3. Kadar PatiBerat K.....	37
4.4. Berat Kering 100 Biji	42
4.5. Kadar Minyak Biji	46
4.6. Pembahasan	
 V. KESIMPULAN DAN SARAN	 53
5.1. Kesimpulan	53
5.2.Saran.....	53
 DAFTAR PUSTAKA	 54

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Komposisi zat gizi umbi bengkuang (Kadar per 100 gram)	9
2.	Kombinasi Perlakuan Faktor 1 dan Faktor	18
3.	Rerata berat umbi segar bertangkai, berat umbi segar berkulit, diameter vertikal, diameter horizontal pada pengukuran awal sebelum disimpan.	24
4.	Rerata berat umbi segar berkulit, berat segar sesudah penyimpanan, persentase penyusutan	25
5.	Rerata brix (tingkat kemanisan) dan sisa filtrat pemansan 2.....	26
6.	Rerata berat umbi berkulit, berat tanpa kulit, ekstrak umbi, sisa filtrat pemansan 1, berat inulin setelah pengolahan, dan rendemen inulin	27
7.	Nilai rerata air sisa endapan.....	28
8.	berat umbi berkulit, berat umbi tanpa kulit, ekstrak umbi, brix berat kering pati dan rendemen pati.....	26
9.	Nilai berat kering sebelum digiling dan berat kering sesudah digiling.....	30
10.	Nilai berat kotor umbi dan berat bersih umbi.....	31

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Morfologi tanaman bengkuang	6
2.	Bunga tanaman bengkuang	7
3.	Struktur kimia inulin	14
4.	Denah Percobaan Umur Panen 4 Bulan	19
5.	Denah Percobaan Umur Panen 5 Bulan	19
6.	Denah Percobaan Umur Panen 6 Bulan	19
7.	Cara pengamatan diameter vertikal dan horizontal	21



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Lampiran 1. Analisis Ragam mutu fisik pertama	40
2.	Lampiran 2. Analisis Ragam mutu fisik	41
3.	Lampiran 3. Analisis Ragam Inulin	42
4.	Lampiran 4. Analisis Ragam Pati	43
5.	Lampiran 5. Analisis Ragam Tepung	44
6.	Dokumentasi Penelitian	45



DAFTAR PUSTAKA

- Anggriawan, A. 2013. *Uji Kadar Inulin dalam Bengkuang dari Beberapa Sentra Produksi Menggunakan Pengekstraksi Etanol*. Skripsi. UMM:Malang.
- Alfi, A. 2014. *Manfaat dan Khasiat Buah Bengkuang untuk Kesehatan*. Diakses pada tanggal 5 Juli 2017 di <http://alfi.aan.bloggerr.com/manfaat-tumbuhan-dan-buah-alami>.
- Azhar, Minda. 2009. *Inulin Sebagai Prebiotik*. Jurnal SAINSTEK Vol XII, Nomor 1 Jurusan Kimia FMIPA UNP Padang
- Campbell, J.R dan R.T. Marshall. 1975. *The Science of Providing Milk for Men*. Mc Graw Hill Book, New York.
- Chooi, O. H. 2008. *Vegetables for Health and Healing*. Utusan Publications & Distributors Sdn Bhd, Kuala Lumpur.
- Copeland, L. O. and M. B. McDonald. 2001. *Seed Science and Technology 4th edition*. Kluwer Academic Publisher. London. 425p.
- Darsana, Linayanti, E. Setyarini, dan M. A. Praptiwi. 2005. *Pengaruh Saat Panen dan Suhu Penyimpanan terhadap Kualitas dan Umur Simpan Buah Anggur (Vitis Vinifera L.) Varietas Alphonso Laval*. Jurnal Penelitian Fakultas Pertanian UNS, 1-11
- Dike. 2011. *Manfaat Bengkoang Mencegah Diabetes dan Kanker*. Diakses pada 15 Mei 2017 di <http://id.shvoong.com>.
- Direktorat Depkes Gizi. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- deMan. 1999. *Principle of Food Chemistry*. Connecticut: The Avi Publishing Co., Inc., Westport.
- De Melo, E.P., N. Krieger, and T.L.M. Stamford. 1994. *Physicochemical properties of Jacatupe (Pachyrhizus erosus L. Urban) starch*. Starch 46: 245–247.
- Echo Plant information sheet. 2006. *Jicama : Yam Bean*. Article ECHO 17391 Durrance Rd., N. Ft. Myers, Fl 33917-2239 USA
- Hidayat, N. 2009. *Membuat Makanan Prebiotik dan Probiotik*. Diakses Tanggal 4 April 2017 di <http://health.detik.com>

- Kartono, 2004. *Gambar Morfologi Tanaman Bengkuang*. Diakses pada tanggal 15 juni 2017 di <http://www.jurnalasia.com/2014/02/04/melirik-potensi-budidaya-bengkuang/>
- Kay, D.E., 1979. *Hyacinth bean – Food Legumes*. Tropical Products Institute Crop and Product Digest No. 3., London 16, p. 184-196
- Khairina, A. dan Yuanita, L. 2015. *Pengaruh Variasi Lama Penyimpanan Umbi Bengkuang (Pachirhyzus erozus) Terhadap Kadar Glukosa Darah Rattus norvegicu*. Journal of Chemistry Vol. 4 , No. 1s. UNESA
- Kuniawan, A. dan N. Wicaksana. 2006. *Kekeragaman genetik populasi bengkuang pachyrizus berdasarkan karakter morfologi bunga dan daun*. Bul. Agron. (34) (2) 98-105 (2006)
- Kusumaningsih, Hernanik. 2005. *Uji Efektifitas Sari Bengkuang Dalam Diinduksi Aloxan*. Jurnal Biologi Vol. I Nomor 1. UMM
- Kusdiby, dan A. A. Asandhi, 2004. *Waktu panen dan penyimpanan pasca panen untuk mempertahankan mutu umbi kentang olahan*. Ilmu Pertanian 11(1): 51 -62
- Lastri. 2015. *Manfaat inulin bagi kesehatan tubuh*. Diakses pada tanggal 10 juli 2017 di <http://meidilastri.blogspot.co.id/2015/05/manfaat-inulin-bagi-kesehatan-tubuh.html>
- Lingga, L. 2010. *Cerdas Memilih Sayuran*. PT AgroMedia Pustaka, Jakarta
- Lintang, Annida Juni., Rusmarilin H., Lubis, Masniary Linda,. 2014. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Umbi Bengkoang pada Berbagai Umur Panen dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)*. J.Rekayasa Pangan dan Pert., Vol.2 No.1
- Mecardo,Silva. 2006. *Variation in Chilling Susceptibility of Jicama Root*. *Journal of Food and Vegetable*. 20:234-238.
- Maulani, R. R., R. Budiasih, dan N. Immaningsih. 2012. *Karakterisasi fisik dan kimia rimpang dan pati garut (Maranta arundinacea L.) pada berbagai umur panen*. Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi. Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo, Madura

- Noman, A.S.M., Hoque, M.A., Haque, M.M., Pervin, F., Karima, M. R. 2007. *Nutritional and anti-nutritional components in Pachyrhizus erosus L. tuber*. J. Food Chemistry 102: issue 4
- Nurdjanah, S., Susilawati, dan M. R. Sabatini. 2007. *Prediksi kadar pati ubi kayu (Manihot esculenta) pada berbagai umur panen menggunakan penetrometer*. J. Teknologi dan Industri Hasil Pertanian ., Vol.12 No.2
- Onggo, Tino Mutiarawati. 2002. *Perubahan Komposisi Pati dan Gula Dua Jenis Ubi Jalar "Cilembu" Selama Penyimpanan*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian UNPAD
- Purwono 2002. *Penggunaan Pengukuran Brix untuk Menduga Rendemen Nyata di Pabrik Gula Gula Putih Mataram*, Lampung. Divisi R & D, Pabrik Gula Gula Putih Mataram. Lampung.
- Richana, N. dan T. C. Sunarti. 2004. *Karakterisasi sifat fisiokimia tepung umbi dan tepung pati dari umbi ganyong, suweg, ubikelapa dan gembili*. Jurnal pascapanen 1(1) 2004, 29-37.
- Roberfroid, M. 2005. *Inulin-Type Fructans: Functional Food Ingredients*. CRC Press : Boca Raton.
- Rosa, N. 2010. *Pengaruh Penambahan Umbi Garut (Maranta Arundinaceae L.) dalam Bentuk dan Pati sebagai Prebiotik pada Yogurt sebagai Produk Sinbiotik terhadap Daya Hambat Bakteri Escherichia coli*. Artikel Penelitian Univesitas Diponegoro.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi, 1998. *Sayuran Dunia 2 Prinsip, Produksi, dan Gizi*. ITB, Bandung
- Sorensen, M. 1996. *Yam Bean Pachyrhizus DC*. Promoting the Conservation and Use of Under Utilised and Neglected Crops. 2. Rome: IPGRI
- Susilawati, S. Nurdjanah, dan S. Putri. 2008. *Karakteristik sifat fisik dan kimia ubi kayu (Manihot esculenta) berdasarkan lokasi penanaman dan umur panen berbeda*. Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian 13(2).
- Tranggono dan Sutardi 1990. *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Van, Steenis C.G.G.J.. 2005. *Flora*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.

Wahid A.S., N. Richana dan Djamaluddin C. 1992. *Pengaruh umur panen dan pemupukan terhadap hasil dan kualitas ubikayu varietas gading dan Adira-4*. Titian Agronomi. Buletin Penelitian Agronomi. Vol 1:

Widowati, S., T. C. Sunarti, dan A. Zaharani. 2005. *Ekstraksi, Karakterisasi dan Kajian Potensi Probiotik Inulin Umbi Dahlia*. Seminar Rutin Puslibang Tanaman Pangan Bogor, 1-12.

Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Yanto. 2013. *Cara Budidaya Bengkuang*. Diakses pada tanggal 7 Mei 2017 di <http://www.lensawirausaha.com-cara-bududaya-bengkuang>.

Zhang, Z., C.C.Wheatley, H.Corke. (2002). *Biochemical changes during storage of sweet potato roots differing in dry matter content*. Postharvest Biology and Technology 24, 317 – 325. Elsevier